

L22 ANSWER 69 OF 135 CA COPYRIGHT 2006 ACS on STN
 AN 128:4312 CA
 ED Entered STN: 30 Dec 1997
 TI Modified polybutylene terephthalate molding compositions and their moldings
 IN Katsumata, Toru; Nakao, Hiroaki; Mochizuki, Mitsuhiro
 PA Polyplastics Co., Ltd., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 10 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 IC ICM C08L067-02
 ICS C08J005-00; C08K003-00; C08K003-04; C08K003-34; C08K003-38;
 C08K007-06; C08K007-14; B60R001-06; B60S001-38; C08L067-02;
 C08L069-00

CC 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 09291204	A2	19971111	JP 1997-45062	19970228
PRAI	JP 1996-44834	A	19960301		

CLASS

PATENT NO.	CLASS	PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
JP 09291204	ICM	C08L067-02
	ICS	C08J005-00; C08K003-00; C08K003-04; C08K003-34; C08K003-38; C08K007-06; C08K007-14; B60R001-06; B60S001-38; C08L067-02; C08L069-00
	IPCI	C08L0067-02 [ICM,6]; C08J0005-00 [ICS,6]; C08K0003-00 [ICS,6]; C08K0003-04 [ICS,6]; C08K0003-34 [ICS,6]; C08K0003-38 [ICS,6]; C08K0007-06 [ICS,6]; C08K0007-14 [ICS,6]; B60R0001-06 [ICS,6]; B60S0001-38 [ICS,6]; C08L0067-02 [ICS,6]; C08L0069-00 [ICS,6]

AB The compns., giving moldings with good appearance, and mech. properties, and useful for manufacture of automobile interior or exterior parts, contain modified polybutylene terephthalate (I; containing 5-40 mol% comonomer units) 55-95, polycarbonates 5-45, nucleation agents 0.001-5, inorg. fillers 40-200, and colorants 0.1-5 parts. Thus, a composition containing 12.5 mol% di-Me. isophthalate-modified I 85, a polycarbonate 15, BN 0.5, glass fibers 100, and carbon black 1.0 part was molded to give test pieces showing good appearance, tensile strength 160 MPa, and flexural modulus 15,500 MPa.

ST polybutylene terephthalate isophthalate polycarbonate blend;
 automobile part polyester polycarbonate blend molding;
 polyethylene butylene terephthalate polycarbonate blend;
 nucleation agent polyester blend

IT Nucleation
 (agents; modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Polyesters, properties
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
 (aromatic; modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Carbon black, uses
 Glass fibers, uses
 Mica-group minerals, uses
 RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
 (modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Polycarbonates, properties
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)

(modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Polymer blends
 RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
 (modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Clays, uses
 RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
 (nucleation agents; modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT Automobiles
 (parts; modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT 147-14-8, Phthalocyanine blue 14807-96-6, Talc, uses
 RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
 (modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT 30497-78-0, 1,4-Butanediol-ethylene glycol-terephthalic acid copolymer
 30901-41-8, 1,4-Butanediol-dimethyl isophthalate-dimethyl terephthalate copolymer 55097-77-3, 1,4-Butanediol-dimethyl isophthalate-dimethyl terephthalate copolymer, sru
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
 (modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

IT 10043-11-5, Boron nitride, uses
 RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
 (nucleation agents; modified polybutylene terephthalate-polycarbonate blends for automobile parts)

Disclaimer:

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the NCIP, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

Notes:

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (****).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 03:48:40 JST 07/04/2006

Dictionary: Last updated 06/16/2006 / Priority: 1. Chemistry

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (A) 95 to 55 weight % of denaturation polybutyrene terephthalate resin containing 5-40mol% of a comonomer unit, and (B) Resinous principle which consists of 5 to 45 weight % of polycarbonate resin It is (C) to 100 weight parts. Nucleus agent 0.001 - 5 weight part, (D) Inorganic bulking agent 40-200 A weight part and (E) Coloring component Polybutyrene-terephthalate-resin constituent which blends 0.1 - 5 weight part.

[Claim 2] (A) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent according to claim 1 whose heat of fusion of denaturation polybutyrene terephthalate resin is 10 - 45 J/g.

[Claim 3] (A) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent according to claim 1 or 2 whose comonomer units of denaturation polybutyrene terephthalate resin are isophthal acid residue and/or an alkylene glycol residue.

[Claim 4] (A) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -3 which are that in which a component contains non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin zero to 15weight % given in any 1 clause.

[Claim 5] (C) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -4 which are one sort as which the nucleus agent was chosen from boron night RAIDO, kaolin, and Clay, or two sorts or more given in any 1 clause.

[Claim 6] (D) The loadings of an inorganic bulking agent are 60-150. Polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -5 which are a weight part given in any 1 clause.

[Claim 7] (D) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -6 which are one sort as which the inorganic bulking agent was chosen from glass fiber, carbon fiber, a glass bead, a glass flake, a talc, and mica, or two sorts or more given in any 1 clause.

[Claim 8] (D) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -6 which use glass fiber and mica together as an inorganic bulking agent given in any 1 clause.

[Claim 9] (D) It is glass fiber 50-100 as an inorganic bulking agent. Polybutyrene-terephthalate-resin constituent according to claim 8 which uses together a weight part, and mica 10 - 50 weight parts.

[Claim 10] (E) The polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -9 whose a coloring component is carbon black or coloring dyes and pigments given in any 1 clause.

[Claim 11] Mold goods which are automobile ornament parts chosen from Sutee, outer handle, and wiper parts for a door mirror or inner mirrors which fabricate the polybutyrene-terephthalate-resin constituent of Claim 1 -10 given in any 1 clause.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the mold goods which fabricate a polybutyrene-terephthalate-resin constituent and it. The obtained mold goods not only show very good appearance, but [mold goods / this invention shows the transcription nature to a high metal pattern at the time of shaping, and] in more detail The "surface sink" on the surface of mold goods generated by the boss for taps on the back of mold goods etc. is improved remarkably, and it is related with the polybutyrene-terephthalate-resin constituent which was further excellent in machine physical properties and moldability. The resin composition thing of this invention is used suitably for the exterior parts in the field of a car, construction, electricity and an electric device, and many other industry. It is used especially suitably for the automatic exterior parts in the car which need high rigid and good appearance.

[0002]

[Description of the Prior Art] Crystalline thermoplasticity polyester resin, for example, a polyalkylene terephthalate resin etc., a mechanical property, It excels in an electrical property, and other physical variances and chemical property, and although workability is good therefore, it is used for extensive uses, such as a car, and electricity, electronic parts, as engineering plastics. Even when this crystalline thermoplasticity polyester resin is independent, it is used for various mold goods, but it is the purpose which improves the character, especially a mechanical property depending on a field of the invention, and blending various strengthening agents and an additive has been performed. And in the field of high mechanical hardness and rigidity demanded, it is common knowledge to use the fibrous strengthening agent represented by glass fiber, carbon fiber, etc. [however, crystalline thermoplasticity polyester resin containing a fibrous strengthening agent] Although mechanical hardness, rigidity, etc. are high, when it adds in large quantities, the surface appearance of the mold goods obtained is difficult for an inorganic bulking agent (strengthening agent) to come up, and for the flow mark due to a further fluid fall etc. to occur on the surface, and to acquire sufficient appearance. Since the transcription nature to a metal pattern of a high crystalline polymer is also bad in connection with crystallization at the time of shaping especially like polybutylene terephthalate, it is difficult to acquire the appearance to satisfy. Furthermore, when using it for appearance parts etc., it is difficult to bind tight at the mold-goods back and for there to be a tap boss for screws, since mold goods are fixed, and for the marks to occur on the surface (to pull), to spoil appearance, and to acquire the appearance to satisfy. As a method of solving these problems, the method of adding impalpable powder bulking agents, such as amorphous polymer, and a talc, calcium carbonate, etc. is mentioned to polybutyrene terephthalate resin. Moreover, in a die surface, resin temperature is raised, the method of raising flowability or tool temperature is raised, crystallization velocity is delayed, and, generally the method of raising transcription nature etc. is used. However, when adding amorphous polymer, in order to acquire sufficient appearance, it is necessary to add in large quantities, therefore has problems, such as a fall of mechanical physical properties, and exfoliation in the surface. Moreover, by the method of adding the bulking agent of impalpable powder, a lot of addition is required for acquiring sufficient right appearance to acquire high mechanical hardness and rigidity difficult. Moreover, if there is a limit in improvement in a die surface and resin temperature is raised by force, resin will carry out a pyrolysis and will cause a development, metal pattern contamination, etc. of gas. Moreover, by raising tool temperature, molding cycle time becomes long, and mass-production nature falls and it becomes the increase in cost. Therefore, it has high mechanical hardness and rigidity and development of material with good appearance was desired.

[0003]

[Means for solving problem] In view of the above-mentioned technical problem, this invention person etc. examined wholeheartedly polybutyrene-terephthalate-resin mold goods with the high intensity and rigidity which added the inorganic bulking agent in order to get the constituent excellent in surface appearance nature. As a result, by using polycarbonate resin together to a denaturation polybutylene terephthalate copolymer Even if it

added a lot of inorganic bulking agents, a surface sink cannot be conspicuous easily, either, and the obtained mold-goods surface finds out having very good appearance and having the outstanding mechanical hardness and moldability, and came to complete this invention. That is, this invention is (A). 95 to 55 weight % of denaturation polybutyrene terephthalate resin containing 5-40mol% of a comonomer unit, and (B) Resinous principle which consists of 5 to 45 weight % of polycarbonate resin It is (C) to 100 weight parts. Nucleus agent 0.001 - 5 weight part, (D) Inorganic bulking agent 40-200 A weight part and (E) Coloring component It is the polybutyrene-terephthalate-resin constituent which blends 0.1 - 5 weight part.

[0004]

[Mode for carrying out the invention] The composition component of the resin material of this invention is explained in detail one by one hereafter. first, (A) which is base resin of the resin material of this invention The polycondensation reaction of alkylene glycol or its ester formation derivative of terephthalic acid or its ester formation nature derivative, and a carbon number 4 is carried out to the denaturation polybutyrene terephthalate resin containing 5-40mol% of a comonomer unit. It is the copolymer which made the principal component polybutylene terephthalate obtained and introduced 5-40mol% (preferably 10-35mol %) of other comonomer units into this. This (A) as the 3rd component (comonomer) for constituting a copolymer Isophthalic acid, naphthalene dicarboxylic acid, diphenyl carboxylic acid, diphenyl ether dicarboxylic acid, As for the well-known dicarboxylic acid like bibenzyl dicarboxylic acid, cyclohexane dicarboxylic acid, adipic acid, sebacic acid, and dodecane 2 acid and such alkyls, and alkoxy ****, a halogenation object etc. is mentioned. Moreover, it is also possible to use these dicarboxylic acid compounds for polycondensation in the form of lower alcohol ester like the derivative in which ester formation is possible, for example, dimethyl ester, and to introduce as a copolymer component. Moreover, if the example of the dihydroxy compound used as the 3rd component for constituting a copolymer is shown Ethylene glycol, propanediol, diethylene glycol, triethylene glycol, Neopentyl glycol, hydroquinone, resorcinol, a dihydroxy phenyl, Naphthalene diol, dihydroxy diphenyl ether, cyclohexane diol, 2 and 2-bis(4-hydroxyphenyl) propane and diethoxy-ized bisphenol A -- like -- the dihydroxy compounds of low molecular weight and such alkyls, and alkoxy ** are halogenation objects etc. comparatively.

[0005] Although each polybutylene terephthalate copolymer generated according to polycondensation by using a compound as the third component like the above can be used in this invention Preferably Aromatic-dicarboxylic-acid denaturation or an alkylene glycol denaturation polybutylene tele FUTATO copolymer, Furthermore, an isophthalic acid denaturation polybutylene terephthalate copolymer or an ethylene glycol denaturation polybutylene terephthalate copolymer is preferably remarkable in the effect of this invention. Moreover, you may be polyester which has branching or the structure of cross linkage which used together a little a trifunctional monomer, i.e., trimellitic acid, trimesic acid, pyromellitic acid, pentaerythritols, trimethylol propane, etc. other than these. the introduction amount of a comonomer unit is 5-40mol % here -- desirable -- 10-35mol % -- it is 10-25mol % especially preferably. It is difficult for the transcription nature of an introduction amount to a metal pattern to be bad, and to acquire sufficient appearance less than [5 mol %], since crystallinity is high. Moreover, if an introduction amount exceeds 40mol %, hardness and a thermal stability fall are large, and even if it blends the nucleus agent which carries out a postscript, sufficient crystallinity and crystallization velocity are not obtained, but as a result, the fall of a molding cycle and the fall of a mold-release characteristic are caused, and it cannot be used practical.

[0006] Moreover, although right appearance is acquired, if desirable heat of fusion and a desirable fusing point are specified concretely, in the case of a polybutylene terephthalate copolymer, heat of fusion will be 10-45J/g. It is and is a fusing point. It is 150-220 ** and the resin which has such characteristics is desirable. Heat of fusion (ΔH_m) is 10 degrees C/min here using scanning differential calorimetry equipment (DSC) about the sample which carried out melting maintenance for 1 minute in 280 **. The temperature is lowered to 30 degrees C at velocity, and it is 10 degrees C/min again. It is the value computed from the quantity of heat (peak area) when ****

(ing), and the weight of a test portion. Moreover, it is (A) about what added the polybutyrene terephthalate resin which is not denaturalized [a little] to denaturation polybutyrene terephthalate resin in this invention for the purpose of the improvement in moldability, especially a mold-release characteristic, and shortening of a molding cycle. You may use it as a component. As for the amount of addition of non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin, 0 to 15 weight % is desirable. It is not desirable in order to cause the fall of appearance, if there are too many amounts of addition. Next, at this invention, it is (B) as an essential ingredient. Polycarbonate resin is added. This (B) Polycarbonate resin is (A). Mold-goods appearance of the constituent which added the fibrous filler and/or the un-fibrous inorganic bulking agent to the polybutylene terephthalate copolymer by carrying out addition combination is made good. [be / polycarbonate's own contraction / small] since there is an effect which controls especially the anisotropy of die shrinkage It is an essential ingredient in this invention made into the purpose which has the good appearance in the ornament parts which have the effect which controls the surface sink phenomenon on the surface of mold goods, such as a tap boss for bolting in the back of mold goods, and exist [boss]. [the polycarbonate resin used for this purpose] Under existence of an acid acceptor well-known in solvents, such as a solvent method, i.e., a methylene chloride etc., and a regulator, It can manufacture by the reaction of dihydric phenol and a carbonate precursor like carbonyl chloride, or the ester exchange reaction of dihydric phenol and a carbonate precursor like diphenyl carbonate. There is bisphenol here as dihydric phenol which can be used conveniently, and 2 and 2-bis(4-hydroxyphenyl) propane, i.e., bisphenol A, is especially desirable. Moreover, you may replace some or all of bisphenol A by other dihydric phenol. As dihydric phenol other than bisphenol A For example, hydroquinone, 4, and 4-dihydroxydiphenyl, bis(4-hydroxyphenyl) alkane, Bis(4-hydroxyphenyl) cycloalkane, bis(4-hydroxyphenyl) sulfide, Bis(4-hydroxyphenyl) sulfone, bis(4-hydroxyphenyl) sulfoxide, The halogenation bisphenol like the compound or bis(3, 5-dibromo 4-hydroxyphenyl) propane like bis(4-hydroxyphenyl) ether, and bis(3, 5-dichloro 4-hydroxyphenyl) propane can be mentioned. These dihydric phenol may be the homopolymer of dihydric phenol, or two or more sorts of copolymers. Furthermore, the polycarbonate resin used by this invention may be thermoplastic random branching polycarbonate to which the polyfunctional aromatic compound was made to react with dihydric phenol and/or a carbonate precursor. The polycarbonate used for this invention has the especially desirable thing of high flowability. Moreover, polycarbonate (B) The amount of addition is (A). (B) It is 10 to 40 weight % preferably five to 45weight % during the sum total of a component. When excessive [when too little, the good appearance (pull especially) of the mold goods made into the purpose of this invention is inferior and], even if it adds a crystallization agent, the increase in a molding cycle, aggravation of a mold-release characteristic, etc. arise [the problem of shaping] and are not desirable. [0007] To some extent, even if it uses the polybutylene TEFUTA rate copolymer which denaturalized independently, although appearance improves, the effect is not enough, and is large, and the addition effect of a strengthening agent decreases. [of strength reduction and a thermal stability fall] Moreover, although the effect of appearance improvement is accepted also when polycarbonate resin is added to non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin, when an inorganic bulking agent is added in large quantities, the thing to the surface of a bulking agent for which it looms and ** is controlled is difficult [the effect is not enough, and]. [0008] (C) which is the indispensable composition component of the constituent of this invention Both an organic substance and an inorganic substance can be used as a nucleus agent. As an inorganic substance, simple substances, such as Zn powder, aluminum powder, and graphite, ZnO, MgO, Al₂O₃, TiO₂, MnO₂, SiO₂, and Fe₃O₄ etc. -- independent in nitrides, such as a metal oxide, nitriding aluminum, nitriding silicon, titanium nitride, and boron nitride RAIDO, kaolin, and Clay -- or two or more sorts can use it, mixing. As an organic substance, moreover, calcium oxalate, sodium oxalate, benzoic acid calcium, independent in the bridge formation thing of polymers, such as organic salt, such as phthalic acid calcium, tartaric acid calcium, magnesium stearate, and polyacrylate, polyethylene, and polypropylene, and a polymer etc. -- or two or more sorts can use it, mixing. [0009] It is boron nitride RAIDO, kaolin, and Clay preferably, and is boron nitride RAIDO especially preferably. (C)

the amount of the nucleus agent used -- (A) Denaturation polybutyrene terephthalate resin and (B) The sum total of polycarbonate resin Per 100 weight parts it is 0.001 - 5 weight part -- desirable -- 0.002 - 3 weight part -- more - - desirable -- It is 0.05 - 2 weight part. When too little [than 0.001 weight part], the crystallization velocity increase effect is not enough.

[0010] Next, (D) used by this invention An inorganic bulking agent is a component made indispensable, in order to obtain mold goods excellent in the performances, such as mechanical hardness, rigidity and a heat-resisting property, and an electrical property. Although fibrous, the shape of a powder, and a tabular bulking agent are used for this according to the purpose, in order to acquire high mechanical hardness and rigidity, a fibrous bulking agent is used preferably. As a fibrous filler, inorganic fiber-like things, such as fibrous material of metals, such as stainless steel, an aluminium, titanium, copper, and brass, are raised to glass fiber, an asbestos fiber, carbon fiber, a silica fiber, silica alumina fiber, a zirconia fiber, titanate acid fiber, a boron nitride fiber, and a pan. Especially a typical fibrous filler is glass fiber or carbon fiber. In addition, high-melting point organic matter fibrous materials, such as polyamide, a fluororesin, and an acrylate resin, can also be used. On the other hand, as powder-like packing, silica, quartz powder, a glass bead, glass powder, Various metal powder, such as carbonate of the metal like a milled glass fiber, calcium silicate, aluminum silicate, a talc, diatomite, the silic acid salt like wollastonite, calcium carbonate, and magnesium carbonate, calcium sulfate, sulfate of the metal like barium sulfate, and other carbonization silicon, is mentioned. Moreover, as a tabular bulking agent, mica, a glass flake, various kinds of metallic foils, etc. are mentioned. As an un-fibrous inorganic bulking agent, a glass flake, mica powder, a talc, a glass bead, and a milled glass fiber are desirable in these. these bulking agents (D) a kind -- or two or more sorts can be used together. Especially concomitant use of a fibrous filler especially glass fiber, the shape of a powder, and/or a tabular bulking agent is a combination desirable when it has mechanical hardness, dimensional accuracy, an electrical property, etc. It is the case where concomitant use addition of glass fiber and the mica is carried out especially preferably. (D) The amount of the bulking agent used as a component is (A). Denaturation polybutyrene terephthalate resin and (B) A total of 100 with polycarbonate resin 40-200 per weight part It is a weight part and is 60-150 preferably. It is a weight part. It is glass fiber 50-100 especially preferably. It is the case where concomitant use use of a weight part, and mica 10 - 50 weight parts is carried out. When especially a bulking agent adds in more than 70 weight parts, as for the mold-goods appearance by the constituent of this invention, an effect shows up notably. When too little, the effect which uses a polybutylene terephthalate denaturation article is not in sight easily, and when excessive, the work by extrusion becomes difficult.

[0011] Moreover, these bulking agents (D) It is desirable to use a convergence agent or a finishing agent in use, if required. If this example is shown, they will be functionality compounds, such as epoxy compound, an acrylic compound, an isocyanate system compound, the Silang system compound, and a titanate compound. Compounds, such as this, may perform and use a surface treatment or convergence treatment beforehand, or may add it simultaneously in the case of material preparation. Moreover, the amount of the functionality finishing agent used used together is 0.05 to 5 weight % preferably zero to 10weight % to a bulking agent.

[0012] Moreover, it is (E) further to the constituent of this invention. By adding a coloring component, the obtained mold goods can obtain the colored mold goods which need neither a metal-plating layer nor a paint layer. (E) used here About the kind of a color or pigment, restriction in particular does not have a coloring component, and although commonly used by the polybutylene terephthalate constituent conventionally, arbitrary things can be chosen and used for it from inside. Especially in it, carbon black is desirable and an azo system, a phthalocyanine system, a perylene system, the Quinacridone system, an anthraquinone system, etc. are desirable. in this invention -- the amount of addition of this coloring component -- (A) Denaturation polybutyrene terephthalate resin and (B) A total of 100 with polycarbonate resin 0.1 per weight part - 5 weight part -- 0.3 -3 weight part use is carried out preferably. In under 0.1 weight part, since it will become the cause of polluting a metal pattern at the

time of the fall of mechanical hardness, and shaping if the coloring effect is not fully demonstrated and 5 weight parts are exceeded, it is not desirable.

[0013] In order to give desired characteristics to the constituent of this invention according to the purpose furthermore, addition concomitant use of the well-known substance generally added by thermoplastics etc. can be carried out further.

[0014] For example, it is possible to blend colorants, such as stabilizers, such as an antioxidant, an ultraviolet ray absorbent, and light stabilizer, an antistatic agent, lubricant, a release agent, a color, and a pigment, a plasticizer, etc. Since especially an antioxidant raises the thermal stability of the constituent of this invention, it can effectively and specifically use compounds, such as a hindered phenol system, an amine system, a phosphorus system, and a thioether system. One sort or two sorts or more of concomitant use of a hindered phenol system compound and a phosphorus system compound is effective also in it. Especially addition of a phosphorus system stabilizer is (A). Denaturation polybutyrene terephthalate resin and (B) The effect which controls the ester interchange of polycarbonate resin is high, and the obtained constituent shows higher thermal stability. The amount of addition of the antioxidant used here is (A). Denaturation polybutyrene terephthalate resin and (B) A total of 100 with polycarbonate resin It is 0.01 per weight part - 5 weight part, and is 0.05 - 3 weight part preferably.

[0015] furthermore, the thermoplastics (for example, an acrylate resin --) of others [the range which does not check the purpose of this invention as a resinous principle again] A fluororesin, polyamide, polyacetal, polysulfone, polyphenylene oxide, etc., a thermosetting resin (for example, a phenol resin, a melamine resin, and polyester resin --) Elasticity thermoplastics (for example, ethylene/ethyl acrylate, ethylene / vinyl acetate copolymer, a polyester elastomer, etc.), such as silicone resin and an epoxy resin, can also be added, and these resin may use together not only one sort but two sorts or more.

[0016] Preparation of the constituent of this invention is easily prepared by the equipment and the method which are generally used as the conventional resin composition thing method of preparation. For example, after mixing each component, carry out incorporating extrusion with one axis or a biaxial extruder, and a pellet is prepared. The appropriate method of carrying out postforming and the pellet from which a presentation once differs are prepared, and the method of carrying out specified quantity mixing of the pellet, presenting shaping, and obtaining the mold goods of the purpose presentation after shaping, the method of teaching 1 of each component or 2 or more directly to a making machine, etc. can use all. Moreover, it is a method desirable when performing uniform combination of these components to mix a part of resinous principle with components other than this as fine fine particles, and to add. As a molding method for filling up a metal pattern with resin, although there are an injection-molding method, extrusion compression forming, etc., an injection-molding method is common.

[0017]

[Working example] Hereafter, although an example explains this invention still more concretely, this invention is not limited to these. In addition, the measuring method of physical-properties evaluation shown in the following examples is as follows.

** It measured based on tensile strength ASTM D-638 (specimen ASTM type type: 3mm in thickness).

** It bent according to flexural strength and elastic-modulus ASTM D-790, and the elastic modulus was measured.

Moreover, about an appearance state and moldability, it measured by the following method.

(1) Based on glossiness measurement of JIS K7105, the glossiness in a reflection was measured 45 degrees to 45 a degree using the specimen (40mm x 70mmx3mm thickness) fabricated on the surface gloss following conditions with the digital deflection glossimeter (UGV-by Suga Test Instruments Co., Ltd. 40).

Making machine IS80 by Toshiba Corp. Process condition A nozzle C1 C2 C3 Cylinder temperature (degree C)

260 250 240 220 Injection Pressure 750 kg/cm² Injection velocity 2.0 m/min Tool temperature Visually the surface

state of the 90-degree-C(2) surface appearance surface appearance-1 above-mentioned shaping specimen was observed, and the following mark were given.

1; although there are no float and flow mark of a bulking agent in the surface and there is no float of a bulking agent in 2; surface which shows the uniform surface 4 as which the float of a bulking agent is somewhat regarded on 3; surface on which a flow mark is seen; The float of a bulking agent is violently seen on the surface. In the surface appearance-2 following process condition as which a flow mark is also regarded, the specimen (thickness 4mm) of the form shown in drawing 1 was fabricated, visual observation and an outline form measuring instrument (made by Kosaka Laboratory SE-3C) estimated the surface sink state for the surface sink level, and the following mark were given.

1; a shrink mark is not seen on the surface but a surface sink level is 5 micrometers. 2 which is the following; A surface sink is somewhat seen on the surface. a surface sink level -- 5-10 micrometers it is -- 3; -- a surface sink is seen on the surface -- a surface sink level -- 10-20 micrometers it is -- 4; -- a surface sink is greatly seen on the surface -- a surface sink level -- 20 micrometers It is above. Making machine the Sumitomo Heavy Industries, Ltd. make -- SG-150U [process condition] A nozzle C1 C2 C3 Cylinder temperature (degree C) 265 265 265 250 Injection Pressure 800 kg/cm² Injection velocity 1.2 m/min Tool temperature The following mark were given about the case where a specimen is created in the 90-degree-C(3) moldability above-mentioned process condition.

1; The mold-release characteristic from a metal pattern is good, and the mold-release characteristic from 2; metal pattern 1 time of whose molding cycle is 30 or less seconds is good. 3; 1 time of the molding cycle 1 time of whose molding cycle is less than 50 seconds from 30 seconds takes 50 seconds or more. And 4 which is somewhat inferior in the mold-release characteristic from a metal pattern; The mold-release characteristic from a metal pattern is bad, and to 10 times 1 time or more, example 1 (A) which causes poor mold release dimethyl isophthalate -- 12.5mol % -- by carrying out copolymerization It is (B) to 85 weight % of polybutylene terephthalate copolymers ($\Delta H_m = 43$ J/g, $T_m = 205$ °C) (A-1) which denaturalized. Polycarbonate resin is added 15weight %. (A) + (B) 100 Per weight part and boron nitride RAIDO (C-1) 0.5 weight part and glass fiber (D-1) 100 weight parts and carbon black (E-1) One weight part addition was carried out and various evaluations were carried out. [0018] (B) of the example 2 above-mentioned example 1 Except having made quantity of polycarbonate resin into 30 weight % ((A)70 weight %), it was similarly estimated as the example 1.

(D) of the example 3 above-mentioned example 1 It carried out like the example 1 except having carried out concomitant use addition of a glass fiber (D-1) 80 weight part and the mica (D-2) 20 weight part.

It is a denaturation polybutylene terephthalate copolymer (A-1) to one to comparative example 3 example 1. The case where it is used [a comparative example 1] Polybutyrene terephthalate resin which is not denaturalized [case / that a nucleus agent component is not added] to a comparative example 2 (A-0) The case where polycarbonate resin was used was made into the comparative example 3, and other additives and amounts of addition were carried out like the example 1.

It is (C) to four to comparative example 5 example 2. Except having made into the comparative example 5 the case where non-denaturalized polybutylene terephthalate was used for a comparative example 4 for the case that a nucleus agent is not added again, it examined like the example 2 and evaluated.

The case where non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin is used is shown in a comparative example 6 to comparative example 6 example 3.

Except having changed the amount of addition of each component of five to example 6 example 1, it examined like the example 1 and evaluated.

As shown in seven to example 8 table 1, the denaturation polybutylene terephthalate copolymer which carried out the following was used, and it examined like the example 1 and evaluated.

As shown in nine to example 13 table 2, it is a nucleus agent (C). And inorganic bulking agent (D) And coloring component (E) Except having changed, it examined like the example 1 and evaluated.

(A) of example 14 example 1 [70 weight % of polybutylene terephthalate components which added / with a denaturation polybutylene terephthalate copolymer (A-1) of 60 weight % / 10 weight % of non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin (A-0)] (B) adding polycarbonate resin 30weight % -- (A[(A-1) +] (A-0))+ (B) per 100 weight parts Boron night RAIDO (C-1) 0.5 weight part and glass fiber (D-1) 100 weight parts and carbon black (E-1) One weight part addition was carried out and various evaluations were carried out.

[0019] It is (B) to seven to comparative example 11 example 3. The case that polycarbonate resin is not added is shown in a comparative example 7. Moreover, it is (B) to an example 6 to a comparative example 8 about the case where non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin is used to an example 4. To a comparative example 9, it is (C) to an example 7 and 8 about the case that polycarbonate resin is not added. The case where a nucleus agent is made un-adding is shown in a comparative example 10 and 11.

When non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin is used to 12 to comparative example 16 example 9-13, the case where polycarbonate is made un-adding is shown in a comparative example 12-16.

In comparative example 17 example 14, various evaluations were similarly carried out except having used 70 weight % of polybutylene terephthalate components which added [with a denaturation polybutylene terephthalate copolymer (A-1) of 40 weight %] 30 weight % of non-denaturalized polybutyrene terephthalate resin (A-0). An evaluation result is shown in Table 1-4.

[0020] The denaturation polybutylene terephthalate copolymer used for the example and the comparative example is as being shown below.

kind (A-2) of polybutylene terephthalate copolymer dimethyl isophthalate -- 30mol % -- polybutylene terephthalate copolymer ($\Delta H_m = 32J [g]$ / , $T_m = 171^{\circ}C$ **) which denaturalized by carrying out copolymerization

(A-3) ethylene glycol -- 17.5mol % -- the polybutylene terephthalate copolymer ($\Delta H_m = 35 J/g$, $T_m = 205^{\circ}C$ **)

which denaturalized by carrying out copolymerization

[0021]

[Table 1]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-2	A-3
	重量%	85	70	85	85	85	85	85	85
(B) ポリカーボネート樹脂	種類								
	重量%	15	30	15	15	15	15	15	15
(C) ボロンナイトライド (C-1)		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5
クレー (C-2)		—	—	—	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維 (D-1)		100	100	80	50	150	100	100	100
マイカ (D-2)		—	—	20	—	—	—	—	—
タルク (D-3)		—	—	—	—	—	—	—	—
(E) カーボンブラック (E-1)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
フタロシアニンブルー (E-2)		—	—	—	—	—	—	—	—
引張強度 (MPa)		160	155	150	95	185	163	156	154
曲げ強度 (MPa)		185	180	171	130	210	187	181	177
曲げ弾性率 (MPa)		15500	15100	15400	9500	17200	15600	15100	15000
表面光沢 (%)		74	79	84	95	70	77	75	73
表面外観-1		1	1	1	1	2	1	1	1
表面外観-2		2	1	1	2	1	1	1	1
成形性		1	2	1	1	1	1	2	2

[0022]

[Table 2]

		実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1/A-0
	重量%	85	85	85	85	85	60 / 10
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1/A-0
	重量%	15	15	15	15	15	30
(C) ボロンナイトライド (C-1)	種 類	—	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
	クレー (C-2)	2.0	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維 (D-1)	種 類	100	50	80	100	80	100
	マイカ (D-2)	—	50	—	—	20	—
	タルク (D-3)	—	—	20	—	—	—
(E) カーボンブラック (E-1)	種 類	1.0	1.0	1.0	—	—	1.0
	フタロシアニンブルー (E-2)	—	—	—	0.5	0.5	—
引張強度 (MPa)		162	140	131	158	148	157
曲げ強度 (MPa)		188	162	150	183	169	182
曲げ弾性率 (MPa)		15600	15300	14000	15400	15300	15200
表面光沢 (%)		72	78	80	75	85	73
表面外観-1		1	1	1	1	1	2
表面外観-2		2	1	1	2	1	1
成形性		1	1	1	1	1	1

[0023]

[Table 3]

		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-0	A-1	A-0	A-0	A-1	A-0
	重量%	100	85	85	70	70	85	100	85
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	—	—	—	—	—	—	—	—
	重量%	—	15	15	30	30	15	—	15
(C) ボロンナイトライド (C-1) クレー (C-2)	種 類	0.5	—	0.5	—	0.5	0.5	0.5	0.5
	重量%	—	—	—	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維 (D-1) マイカ (D-2) タルク (D-3)	種 類	100	100	100	100	100	80	80	50
	重量%	—	—	—	—	—	20	20	—
	重量%	—	—	—	—	—	—	—	—
(E) カーボンブラック (E-1) フタロシアニンブルー (E-2)	種 類	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	重量%	—	—	—	—	—	—	—	—
引張強度 (MPa)		164	156	163	153	159	154	160	101
曲げ強度 (MPa)		192	181	188	177	182	175	185	138
曲げ弾性率 (MPa)		16000	15000	15900	15000	15300	15700	15500	9800
表面光沢 (%)		38	70	47	75	52	44	43	55
表面外観-1		3	2	4	2	4	4	3	2
表面外観-2		4	2	3	1	2	2	4	4
成形性		1	3	1	4 *1	1	1	1	1

* 1 離型性が悪く、十分な成形品が得られず

[0024]

[Table 4]

		比較例 9	比較例 10	比較例 11	比較例 12	比較例 13	比較例 14	比較例 15	比較例 16	比較例 17
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-2	A-3	A-0	A-0	A-0	A-1	A-0	A-1/A-0
	重量%	100	85	85	85	85	85	100	85	40 / 30
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	重量%	—	15	15	15	15	15	—	15	30
(C) ボロンナイトライド (C-1) クレー (C-2)	種 類	0.5	—	—	—	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
	重量%	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維 (D-1) マイカ (D-2) タルク (D-3)	種 類	150	100	100	100	50	80	100	80	100
	重量%	—	—	—	—	50	—	—	20	—
	重量%	—	—	—	—	—	20	—	—	—
(E) カーボンブラック (E-1) フタロシアニンブルー (E-2)	種 類	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	1.0
	重量%	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	—
引張強度 (MPa)		190	155	153	166	142	133	162	150	155
曲げ強度 (MPa)		217	179	175	191	165	163	190	171	179
曲げ弾性率 (MPa)		17400	15000	14900	15800	15500	14100	15900	15500	15100
表面光沢 (%)		57	74	72	46	48	49	39	53	60
表面外観-1		4	2	2	4	4	4	3	4	3
表面外観-2		4	2	2	3	3	3	4	3	2
成形性		1	4 *1	4 *1	1	1	1	1	1	1

* 1 離型性が悪く、十分な成形品が得られず

[0025]

[Effect of the Invention] By the polybutyrene-terephthalate-resin constituent of this invention blending polycarbonate resin to the copolymerization polybutylene terephthalate of a specific presentation, as stated above, and adding further specific nucleus agent and inorganic bulking agent Having high machine hardness and rigidity and having good moldability, the improvement effect of a surface sink is high and the mold-goods appearance which was very excellent is shown. Especially the mold goods obtained with this constituent are applied to exterior parts with which high intensity and good appearance are demanded, such as a car, electrical machinery, and building materials.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-291204

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 67/02	L P E		C 0 8 L 67/02	L P E
C 0 8 J 5/00	C F D		C 0 8 J 5/00	C F D
C 0 8 K 3/00	K J Q		C 0 8 K 3/00	K J Q
3/04			3/04	
3/34			3/34	
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平9-45062

(22)出願日 平成9年(1997)2月28日

(31)優先権主張番号 特願平8-44834

(32)優先日 平8(1996)3月1日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 390006323

ポリプラスチックス株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72)発明者 勝亦 徹

静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチックス株式会社内

(72)発明者 中尾 弘明

静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチックス株式会社内

(72)発明者 望月 光博

静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54)【発明の名称】 ポリブチレンテレフタレート樹脂組成物及び成形品

(57)【要約】

【課題】 表面特性に優れ、更に機械物性、成形性も優れたポリブチレンテレフタレート樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) 5~40モル%のコモノマーユニットを含有する変性ポリブチレンテレフタレート樹脂95~99重量%と、(B) ポリカーボネート樹脂5~45重量%からなる樹脂成分に対し、(C) 結晶核剤、(D) 無機充填剤及び(E) 着色成分を配合する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】(A) 5～40モル%のコモノマーユニットを含有する変性ポリブチレンテレフタレート樹脂95～55重量%と、

(B) ポリカーボネート樹脂5～45重量%からなる樹脂成分 100重量部に対し、

(C) 結晶核剤 0.001～5重量部、

(D) 無機充填剤40～200重量部及び(E) 着色成分 0.1～5重量部を配合してなるポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項2】(A) 変性ポリブチレンテレフタレート樹脂の融解熱が10～45 J/gである請求項1記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項3】(A) 変性ポリブチレンテレフタレート樹脂のコモノマーユニットがイソフタル酸残基および/またはアルキレングリコール残基である請求項1又は2記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項4】(A) 成分が未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂を0～15重量%含むものである請求項1～3の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項5】(C) 結晶核剤がボロンナイトライド、カオリン及びクレイから選ばれた1種または2種以上である請求項1～4の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項6】(D) 無機充填剤の配合量が60～150重量部である請求項1～5の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項7】(D) 無機充填剤がガラス繊維、カーボン繊維、ガラスビーズ、ガラスフレーク、タルク及びマイカから選ばれた1種または2種以上である請求項1～6の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項8】(D) 無機充填剤としてガラス繊維とマイカを併用する請求項1～6の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項9】(D) 無機充填剤としてガラス繊維50～100重量部とマイカ10～50重量部を併用する請求項8記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項10】(E) 着色成分がカーボンブラックまたは着色染料である請求項1～9の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物。

【請求項11】請求項1～10の何れか1項記載のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物を成形してなる、ドアミラーまたはインナーミラー用のステー、アウターハンドルおよびワイパー部品より選ばれる自動車装飾部品である成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はポリブチレンテレフ

タレート樹脂組成物およびそれを成形してなる成形品に関する。さらに詳しくは、本発明は成形時、高い金型への転写性を示し、かつ得られた成形品は非常に良好な外観を示すのみならず、成形品裏面のタック用ボス等により発生する成形品表面の“ひけ”を著しく改善し、更に機械物性、成形性に優れたポリブチレンテレフタレート樹脂組成物に関する。本発明の樹脂組成物は自動車、建築、電気・電子機器およびその他の諸工業の分野での外装部品に好適に用いられる。特に高剛性にてかつ良好な外観が必要な自動車内外装部品に好適に用いられる。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】結晶性熱可塑性ポリエステル樹脂、例えばポリアルキレンテレフタレート樹脂等は機械的性質、電気的性質、その他物理的・化学的特性に優れ、かつ、加工性が良好であるがゆえにエンジニアリングプラスチックとして自動車、電気・電子部品等の広汎な用途に使用されている。かかる結晶性熱可塑性ポリエステル樹脂は、単独でも種々の成形品に用いられているが、利用分野によってはその性質、特に機械的性質を改善する目的で、様々な強化剤、添加剤を配合することが行われてきた。そして、高い機械的強度、剛性の要求される分野においては、ガラス繊維、カーボン繊維等に代表される繊維状の強化剤を用いることが周知である。しかしながら、繊維状強化剤を含む結晶性熱可塑性ポリエステル樹脂は、機械的強度、剛性等は高いが、大量に添加した場合、得られる成形品の表面外観は無機充填剤（強化剤）が浮き出し、さらに流動性の低下によるフローマーク等が表面に発生し、十分な外観を得ることが困難である。特にポリブチレンテレフタレートの如く、高結晶性ポリマーは成形時の結晶化に伴い、金型への転写性も悪いため、満足する外観を得ることは困難である。更に外観部品等に使用する場合、成形品を固定するために成形品裏面に締め付けネジ用のタックボスがあり、その跡が表面に発生（ひけ）し、外観を損ない、満足する外観を得ることが困難である。これらの問題を解決する方法として、ポリブチレンテレフタレート樹脂に非結晶ポリマーやタルク・炭酸カルシウム等の微粉末充填剤を添加する方法等が挙げられる。また成形面では樹脂温度を上げ、流動性を向上させる方法、あるいは金型温度を上げ、結晶化速度を遅らせ、転写性を向上させる方法等が一般的に用いられる。しかしながら、非結晶ポリマーを添加する場合、十分な外観を得るためには、大量に添加する必要があり、そのため機械的物性の低下および表面での剥離等の問題を有している。また微粉末の充填剤を添加する方法では十分な良外観を得ることは困難であり、また高い機械的強度、剛性を得るには大量の添加が必要である。また成形面での改良には限界があり、無理に樹脂温度を上げると、樹脂が熱分解し、ガスの発生・金型汚染等を引き起こす。また金型温度を上げることにより成形サイクル時間が長くな

り、量産性が低下し、経費増加となる。そのため、高い機械的強度、剛性を有し、良好な外観を有した材料の開発が望まれていた。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題に鑑み、無機充填剤を添加した高強度・剛性を有したポリブチレンテレフタレート樹脂成形品において、表面外観性に優れた組成物を得るため鋭意検討した。その結果、変性ポリブチレンテレフタレート共重合体にポリカーボネート樹脂を併用することにより、多量の無機充填剤を添加しても、得られた成形品表面はひけも目立ちにくく、非常に良好な外観を有し、かつ優れた機械的強度、成形性を有することを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は(A) 5〜40モル%のコモノマーユニットを含有する変性ポリブチレンテレフタレート樹脂95〜55重量%と、(B) ポリカーボネート樹脂5〜45重量%からなる樹脂成分 100重量部に対し、(C) 結晶核剤 0.001〜5重量部、(D) 無機充填剤40〜200 重量部及び(E) 着色成分 0.1〜5重量部を配合してなるポリブチレンテレフタレート樹脂組成物である。

【0004】

【発明の実施の形態】以下、順次本発明の樹脂材料の構成成分について詳しく説明する。まず、本発明の樹脂材料の基体樹脂である(A) 5〜40モル%のコモノマーユニットを含有する変性ポリブチレンテレフタレート樹脂とはテレフタル酸またはそのエステル形成性誘導体と炭素数4のアルキレングリコールまたはそのエステル形成誘導体を重縮合反応して得られるポリブチレンテレフタレートを主成分とし、これに5〜40モル%（好ましくは10〜35モル%）の他のコモノマーユニットを導入した共重合体である。かかる(A) の共重合体を構成するための第3成分（コモノマー）としては、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ジフェニルカルボン酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジフェニルエタンジカルボン酸、シクロヘキサンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカン二酸の如き公知のジカルボン酸およびこれらのアルキル、アルコキシまたはハロゲン置換体等が挙げられる。またこれらのジカルボン酸化合物はエステル形成可能な誘導体、例えばジメチルエステルの如き低級アルコールエステルの形で重縮合に使用し、コポリマー成分として導入することも可能である。また、コポリマーを構成するための第3成分として使用されるジヒドロキシ化合物の例を示せば、エチレングリコール、プロパンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ハイドロキノン、レゾルシン、ジヒドロキシフェニル、ナフタレンジオール、ジヒドロキシジフェニルエーテル、シクロヘキサンジオール、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、ジエトキシ化ビスフェノールAの如き比較的分子量のジヒドロキシ化合物、及びこれらのアルキル、ア

ルコキシ又はハロゲン置換体等である。

【0005】本発明では、上記の如く化合物を第三成分として重縮合により生成する、ポリブチレンテレフタレート共重合体は何れも使用することができるが、好ましくは芳香族ジカルボン酸変性またはアルキレングリコール変性ポリブチレンテレフタート共重合体、更に好ましくはイソフタル酸変性ポリブチレンテレフタレート共重合体またはエチレングリコール変性ポリブチレンテレフタレート共重合体が発明の効果に顕著である。また、これらの他に三官能性モノマー、即ちトリメリット酸、トリメシン酸、ピロメリット酸、ペンタエリスリトール、トリメチロールプロパン等を少量併用した分岐又は架橋構造を有するポリエステルであっても良い。ここでコモノマーユニットの導入量は5〜40モル%であり、好ましくは10〜35モル%、特に好ましくは10〜25モル%である。導入量が5モル%未満では、結晶性が高いため、金型への転写性が悪く、充分な外観を得ることが困難である。また導入量が40モル%を超えると、強度および熱安定性の低下が大きく、かつ後記する結晶核剤を配合しても充分な結晶化度および結晶化速度が得られず、その結果、成形サイクルの低下、離型性の低下を引き起こし、実用的に使用しえない。

【0006】また良外観を得るのに、好ましい融解熱および融点を具体的に明示するならば、ポリブチレンテレフタレート共重合体の場合、融解熱は10〜45J/gであり、融点は150〜220℃であり、このような特性を有する樹脂が好ましい。ここで融解熱(ΔHm)は、走査型示差熱量測定装置(DSC)を用い、280℃にて1分間溶融保持した試料を10℃/minの速度で30℃まで降温し、再度10℃/minで昇温した時の熱量(ピーク面積)と測定試料の重量から算出される値である。また本発明では、成形性、特に離型性の向上および成形サイクルの短縮を目的とし、変性ポリブチレンテレフタレート樹脂に少量の未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂を添加したものを(A)成分として使用しても良い。未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂の添加量は0〜15重量%が好ましい。添加量が多すぎると外観の低下を引き起こすため好ましくない。

次に本発明では、必須成分として(B)ポリカーボネート樹脂が添加される。この(B)ポリカーボネート樹脂は、(A)ポリブチレンテレフタレート共重合体に添加配合されることにより、繊維状充填剤及び/又は非繊維状の無機充填剤を加えた組成物の成形品外観を良好にさせる。特に成形収縮の異方性を抑制する効果があるため、又、ポリカーボネート自身の収縮率が小さいことから、成形品の裏面にある締め付け用のタブボス等の成形品表面へのひけ現象を抑制する効果があり、ボス等のある装飾部品での良好な外観を有する目的とした本発明での必須成分である。かかる目的で用いられるポリカーボネート樹脂は、溶剤法、即ち、塩化メチレン等の溶剤中で公知

の酸受容体、分子量調整剤の存在下、二価フェノールとホスゲンのようなカーボネート前駆体との反応又は二価フェノールとジフェニルカーボネートのようなカーボネート前駆体とのエステル交換反応によって製造することができる。ここで、好適に使用し得る二価フェノールとしてはビスフェノール類があり、特に2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、即ちビスフェノールAが好ましい。また、ビスフェノールAの一部又は全部を他の二価フェノールで置換したものであってもよい。ビスフェノールA以外の二価フェノールとしては、例えば10
 ハイドロキノン、4,4-ジヒドロキシジフェニル、ビス(4-ヒドロキシフェニル)アルカン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロアルカン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホキシド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)エーテルのような化合物又はビス(3,5-ジブromo-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、ビス(3,5-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)プロパンのようなハロゲン化ビスフェノール類を挙げることができる。これら二価フェノールは二価フェノールのホモポリマー又は2種以上のコポリマーであってよい。更に本発明で用いるポリカーボネート樹脂は多官能性芳香族化合物を二価フェノール及び/又はカーボネート前駆体と反応させた熱可塑性ランダム分岐ポリカーボネートであってよい。本発明に用いるポリカーボネートは特に高流動性のものが好ましい。又、ポリカーボネート(B)の添加量は、(A)、(B)成分の合計中、5~45重量%、好ましくは10~40重量%である。過少の場合は本発明の目的とする成形品の良好な外観(特にひけ)が劣り、過大の場合は結晶化剤を添加しても、成形サイクルの増加、離型性の悪化等、成形上の問題が生じ好ましくない。

【0007】変性したポリブチレンテレフタレート共重合体を単独に使用しても、ある程度外観は改善されるものの、その効果は充分ではなく、また強度低下および熱安定性の低下が大きく、強化剤の添加効果が減少する。また未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂にポリカーボネート樹脂を添加した場合も外観改良の効果は認められるものの、その効果は充分でなく、大量に無機充填剤を添加した場合、充填剤の表面への浮き出しを抑制することは困難である。

【0008】本発明の組成物の必須構成成分である(C)結晶核剤としては、有機物、無機物の何れも使用することができる。無機物としては、Zn粉末、Al粉末、グラファイトなどの単体や、ZnO、MgO、Al₂O₃、TiO₂、MnO₂、SiO₂、Fe₃O₄などの金属酸化物、窒化アルミ、窒化硅素、窒化チタン、ボロンナイトライドなどの窒化物、カオリン、クレーを単独又は2種以上混合して使用することができる。又、有機物としては、シュウ酸カルシウム、シュウ酸ナトリウム、安息香酸カルシウム、フタル

酸カルシウム、酒石酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ポリアクリル酸塩などの有機塩類、ポリエチレン、ポリプロピレン等の高分子、高分子の架橋物などを単独又は2種以上混合して使用することができる。

【0009】好ましくはボロンナイトライド、カオリン、クレーであり、特に好ましくは、ボロンナイトライドである。(C)結晶核剤の使用量は、(A)変性ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリカーボネート樹脂の合計100重量部あたり0.001~5重量部であり、好ましくは0.002~3重量部、より好ましくは0.05~2重量部である。0.001重量部より過小の場合は結晶化速度増大効果が充分ではない。

【0010】次に本発明で用いられる(D)無機充填剤は機械的強度、剛性および耐熱性、電気的性質等の性能に優れた成形品を得るために必須とされる成分である。これには目的に応じて繊維状、粉粒状、板状の充填剤が用いられるが、高い機械的強度、剛性を得るには、繊維状の充填剤が好ましく使用される。繊維状充填剤としては、ガラス繊維、アスベスト繊維、カーボン繊維、シリカ繊維、シリカ・アルミナ繊維、ジルコニア繊維、チタン酸カリ繊維、窒化硼素繊維、さらにステンレス、アルミニウム、チタン、銅、真鍮等の金属の繊維状物などの無機質繊維状物があげられる。特に代表的な繊維状充填剤はガラス繊維、又はカーボン繊維である。なお、ポリアミド、フッ素樹脂、アクリル樹脂などの高融点有機質繊維状物質も使用することができる。一方、粉粒状充填物として、シリカ、石英粉末、ガラスビーズ、ガラス粉、ミルドガラスファイバー、硅酸カルシウム、硅酸アルミニウム、タルク、硅藻土、ウォラストナイトの如き10
 30
 40
 50
 硅酸塩、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムの如き金属の炭酸塩、硫酸カルシウム、硫酸バリウムの如き金属の硫酸塩、その他炭化硅素等の各種金属粉末が挙げられる。又、板状充填剤としてはマイカ、ガラスフレーク、各種の金属箔等が挙げられる。これらの中で非繊維状無機充填剤としてはガラスフレーク、マイカ粉、タルク、ガラスビーズ、ミルドガラスファイバーが好ましい。これらの充填剤(D)は一種又は二種以上併用することができる。繊維状充填剤、特にガラス繊維と粉粒状及び/又は板状充填剤の併用は特に機械的強度と寸法精度、電気的性質等を兼備する上で好ましい組み合わせである。特に好ましくはガラス繊維とマイカを併用添加した場合である。(D)成分としての充填剤の使用量は、(A)変性ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリカーボネート樹脂との合計100重量部あたり40~200重量部であり、好ましくは60~150重量部である。特に好ましくはガラス繊維50~100重量部とマイカ10~50重量部を併用使用した場合である。特に充填剤が70重量部以上添加した場合、本発明の組成物による成形品外観は顕著に効果が現れる。過少の場合はポリブチレンテレフタレート変性品を使用する効果が見えにくく、過大の場合は押出による

作業が困難になる。

【0011】又、これらの充填剤(D)の使用にあたっては、必要ならば収束剤又は表面処理剤を使用することが望ましい。この例を示せば、エポキシ系化合物、アクリル系化合物、イソシアネート系化合物、シラン系化合物、チタネート系化合物等の官能性化合物である。これ等の化合物は予め表面処理又は収束処理を施して用いるか、又は材料調製の際同時に添加してもよい。また、併用される官能性表面処理剤の使用量は、充填剤に対し0～10重量%、好ましくは0.05～5重量%である。

【0012】又、本発明の組成物に更に(E)着色成分を添加することにより、得られた成形品はめっき層や塗装層などを必要としない着色された成形品を得ることができる。ここで使用される(E)着色成分は、染料や顔料の種類については特に制限はなく、従来ポリブチレンテレフタレート組成物に慣用されているものの中から任意のものを選び用いることができる。その中ではカーボンブラックが特に好ましく、またアゾ系、フタロシアニン系、ペリレン系、キナクリドン系、アントラキノン系などが好ましい。本発明において、この着色成分の添加量は、(A)変性ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリカーボネート樹脂との合計100重量部あたり0.1～5重量部、好ましくは0.3～3重量部使用する。0.1重量部未満では着色効果が十分に発揮されず、また5重量部を越えると機械的強度の低下、成形時に金型を汚染する等の原因となるため、好ましくない。

【0013】さらに本発明の組成物には、その目的に応じ所望の特性を付与するために、一般に熱可塑性樹脂等に添加される公知の物質を更に添加併用することができる。

【0014】例えば、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤等の安定剤、帯電防止剤、滑剤、離型剤、染料や顔料等の着色剤、潤滑剤、可塑剤等を配合することが可能である。特に酸化防止剤は本発明の組成物の熱安定性を向上させるため、有効であり、具体的には、ヒンダードフェノール系、アミン系、リン系、チオエーテル系等の化合物が使用できる。その中でもヒンダードフェノール系化合物およびリン系化合物の1種または2種以上の併用が効果的である。特にリン系安定剤の添加は(A)変性ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリカーボネート樹脂のエステル交換を抑制する効果が高く、得られた組成物はより高い熱安定性を示す。ここで使用する酸化防止剤の添加量は、(A)変性ポリブチレンテレフタレ-

成形機 東芝(株)製IS80

成形条件

	ノズル	C1	C2	C3
シリンダー温度(℃)	260	250	240	220
射出圧力	750 kg/cm ²			
射出速度	2.0 m/min			
金型温度	90℃			

*ト樹脂と(B)ポリカーボネート樹脂との合計100重量部あたり0.01～5重量部であり、好ましくは0.05～3重量部である。

【0015】更に又、樹脂成分として本発明の目的を阻害しない範囲で他の熱可塑性樹脂(例えばアクリル樹脂、フッ素樹脂、ポリアミド、ポリアセタール、ポリスルホン、ポリフェニレンオキサイドなど)、熱硬化性樹脂(例えばフェノール樹脂、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂など)、軟質熱可塑性樹脂(例えばエチレン/エチルアクリレート、エチレン/酢酸ビニル共重合体、ポリエステルエラストマーなど)を添加することもでき、これらの樹脂は、1種のみでなく2種以上を併用してもよい。

【0016】本発明の組成物の調製は、従来の樹脂組成物調製法として一般に用いられる設備と方法により容易に調製される。例えば、各成分を混合した後、1軸又は2軸の押出機により練込押出してペレットを調製し、しかる後成形する方法、一旦組成の異なるペレットを調製し、そのペレットを所定量混合して成形に供し成形後に目的組成の成形品を得る方法、成形機に各成分の1又は2以上を直接仕込む方法等、何れも使用できる。また、樹脂成分の一部を細かい粉体としてこれ以外の成分と混合し添加することは、これらの成分の均一配合を行う上で好ましい方法である。樹脂を金型に充填するための成形法としては、射出成形法、押出圧縮成形法等があるが射出成形法が一般的である。

【0017】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。尚、以下の例に示した物性評価の測定法は次の通りである。

① 引張強度

ASTM D-638(試験片ASTM タイプ型:厚み3mm)に準拠して、測定した。

② 曲げ強度・弾性率

ASTM D-790に準じて曲げ弾性率を測定した。

また外觀状態および成形性については下記の方法にて測定した。

(1) 表面光沢

下記条件にて成形した試験片(70mm×40mm×3mm厚さ)を用いて、JIS K7105の光沢度測定に準拠して、デジタル変角光沢計(スガ試験機(株)製UGV-40)にて45度-45度反射における光沢度を測定した。

(2) 表面外観

表面外観-1

上記成形試験片の表面状態を目視にて、観察し、下記点数をつけた。

- 1; 表面に充填剤の浮きや流動マークがなく、均一な表面を示す
- 2; 表面に充填剤の浮きはないものの、流動マークが見られる
- 3; 表面に多少充填剤の浮きが見られる
- 4; 表面に充填剤の浮きが激しく見られ、流動マークもみられる

表面外観-2

*下記成形条件にて、図1に示す形状の試験片(厚み4mm)を成形し、ひけレベルを目視観察および輪郭形状測定器(小坂研究所製 SE-3C)にてひけ状態を評価し、下記点数をつけた。

- 1; 表面にひけマークが見られず、ひけレベルが5 μ m以下である
- 2; 表面に多少ひけが見られ、ひけレベルが5~10 μ mである
- 3; 表面にひけが見られ、ひけレベルが10~20 μ mである
- 4; 表面に大きくひけが見られ、ひけレベルが20 μ m以上である

成形機 住友重機械工業(株)製SG-150U

成形条件

	ノズル	C1	C2	C3
シリンダー温度(℃)	265	265	265	250
射出圧力	800 kg/cm ²			
射出速度	1.2 m/min			
金型温度	90℃			

(3) 成形性

上記成形条件にて試験片を作成した場合について、下記点数をつけた。

- 1; 金型からの離型性が良好であり、1回の成形サイクルが30秒以下である
- 2; 金型からの離型性が良好であり、1回の成形サイクルが30秒から50秒以内である
- 3; 1回の成形サイクルが50秒以上かかり、かつ金型からの離型性が多少劣る
- 4; 金型からの離型性が悪く、10回に1回以上、離型不良を起こす

実施例1

(A) ジメチルイソフタレート(12.5モル%共重合することにより変性したポリブチレンテレフタレート共重合体($\Delta H_m=43$ J/g, $T_m=205$ ℃)(A-1) 85重量%に(B) ポリカーボネート樹脂を15重量%添加し、(A)+(B) 100重量部当たり、ポロンナイトライド(C-1)を0.5重量部、ガラス繊維(D-1)を100重量部、カーボンブラック(E-1)を1重量部添加し、各種評価を実施した。

【0018】実施例2

上記実施例1の(B) ポリカーボネート樹脂の量を30重量%(A)70重量%)とした以外は、実施例1と同様に評価した。

実施例3

上記実施例1の(D) ガラス繊維(D-1) 80重量部とマイカ(D-2) 20重量部を併用添加した以外は、実施例1と同様に実施した。

比較例1~3

実施例1に対し、変性ポリブチレンテレフタレート共重合体(A-1)のみを使用した場合を比較例1に、結晶核剤成分を未添加の場合を比較例2に、未変性のポリブチレン※50

20※ンテレフタレート樹脂(A-0)とポリカーボネート樹脂を使用した場合を比較例3にし、その他の添加剤、および添加量は実施例1と同様に実施した。

比較例4~5

実施例2に対し、(C) 結晶核剤を未添加の場合を比較例4に、また未変性のポリブチレンテレフタレートを使用した場合を比較例5にした以外は実施例2と同様に試験し、評価した。

比較例6

実施例3に対し、未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂を使用した場合を比較例6に示す。

実施例5~6

実施例1の各成分の添加量を変更した以外は実施例1と同様に試験し評価した。

実施例7~8

表1に示す如く、下記した変性ポリブチレンテレフタレート共重合体を使用し、実施例1と同様に試験し評価した。

実施例9~13

表2に示す如く、結晶核剤(C) および無機充填剤(D) および着色成分(E) を変更した以外は実施例1と同様に試験し評価した。

実施例14

実施例1の(A) 変性ポリブチレンテレフタレート共重合体(A-1) 60重量%に未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂(A-0) 10重量%を添加したポリブチレンテレフタレート成分70重量%に、(B) ポリカーボネート樹脂を30重量%添加し、(A) [(A-1)+(A-0)] +(B) 100重量部当たり、ポロンナイトライド(C-1)を0.5重量部、ガラス繊維(D-1)を100重量部、カーボンブラック(E-1)を1重量部添加し、各種評価を実施した。

【0019】比較例7~11

実施例3に対し、(B) ポリカーボネート樹脂を未添加の場合を比較例7に示す。また実施例4に対し、未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂を使用した場合を比較例8に、実施例6に対し、(B) ポリカーボネート樹脂を未添加の場合を比較例9に、実施例7、8に対し、(C) 結晶核剤を未添加にした場合を比較例10、11に示す。

比較例12~16

実施例9~13に対し、未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂を使用した場合、あるいはポリカーボネートを未添加にした場合を比較例12~16に示す。

比較例17

実施例14において、変性ポリブチレンテレフタレート共重合体(A-1) 40重量%に未変性のポリブチレンテレフタレート樹脂(A-0) 30重量%を添加したポリブチレンテレ*

*フタレート成分70重量%を用いた以外は同様にして、各種評価を実施した。評価結果を表1~4に示す。

【0020】実施例および比較例に使用した変性ポリブチレンテレフタレート共重合体は下記に示す通りである。

ポリブチレンテレフタレート共重合体の種類

(A-2) ジメチルイソフタレートと30モル%共重合することにより変性したポリブチレンテレフタレート共重合体 ($\Delta H_m=32\text{J/g}$ 、 $T_m=171^\circ\text{C}$)

(A-3) エチレングリコールを17.5モル%共重合することにより変性したポリブチレンテレフタレート共重合体 ($\Delta H_m=35\text{J/g}$ 、 $T_m=205^\circ\text{C}$)

【0021】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-2	A-3
	重量%	85	70	85	85	85	85	85	85
(B) ポリカーボネート樹脂	重量%	15	30	15	15	15	15	15	15
(C) ボロンナイトライド(C-1)		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5
クレー(C-2)		—	—	—	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維(D-1)		100	100	80	50	150	100	100	100
マイカ(D-2)		—	—	20	—	—	—	—	—
タルク(D-3)		—	—	—	—	—	—	—	—
(E) カーボンブラック(E-1)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
フタロシアニンブルー(E-2)		—	—	—	—	—	—	—	—
引張強度 (MPa)		160	155	150	95	185	163	156	154
曲げ強度 (MPa)		185	180	171	130	210	187	181	177
曲げ弾性率 (MPa)		15500	15100	15400	9500	17200	15600	15100	15000
表面光沢 (%)		74	79	84	95	70	77	75	73
表面外観-1		1	1	1	1	2	1	1	1
表面外観-2		2	1	1	2	1	1	1	1
成形性		1	2	1	1	1	1	2	2

【0022】

※ ※【表2】

13

14

		実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1/A-0
	重量%	85	85	85	85	85	50 / 10
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1/A-0
	重量%	15	15	15	15	15	30
(C) ボロンナイトライド(C-1)	種 類	—	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
	クレー(C-2)	2.0	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維(D-1)	種 類	100	50	80	100	80	100
	マイカ(D-2)	—	50	—	—	20	—
	タルク(D-3)	—	—	20	—	—	—
(E) カーボンブラック(E-1)	種 類	1.0	1.0	1.0	—	—	1.0
	フタロシアニンブルー(E-2)	—	—	—	0.5	0.5	—
引張強度 (MPa)		162	140	131	158	148	157
曲げ強度 (MPa)		188	162	150	183	169	182
曲げ弾性率 (MPa)		15600	15300	14000	15400	15300	15200
表面光沢 (%)		72	78	80	75	85	73
表面外観-1		1	1	1	1	1	2
表面外観-2		2	1	1	2	1	1
成形性		1	1	1	1	1	1

【0023】

* * 【表3】

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-0	A-1	A-0	A-0	A-1	A-0
	重量%	100	85	85	70	70	85	100	85
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1
	重量%	—	15	15	30	30	15	—	15
(C) ボロンナイトライド(C-1)	種 類	0.5	—	0.5	—	0.5	0.5	0.5	0.5
	クレー(C-2)	—	—	—	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維(D-1)	種 類	100	100	100	100	100	80	80	50
	マイカ(D-2)	—	—	—	—	—	20	20	—
	タルク(D-3)	—	—	—	—	—	—	—	—
(E) カーボンブラック(E-1)	種 類	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	フタロシアニンブルー(E-2)	—	—	—	—	—	—	—	—
引張強度 (MPa)		164	156	163	153	159	154	160	101
曲げ強度 (MPa)		192	181	188	177	182	175	185	138
曲げ弾性率 (MPa)		16000	15000	15900	15000	15300	15700	15500	9800
表面光沢 (%)		38	70	47	75	52	44	43	55
表面外観-1		3	2	4	2	4	4	3	2
表面外観-2		4	2	3	1	2	2	4	4
成形性		1	3	1	4 *1	1	1	1	1

*1 離型性が悪く、十分な成形品が得られず

【0024】

※ ※ 【表4】

		比較例9	比較例10	比較例11	比較例12	比較例13	比較例14	比較例15	比較例16	比較例17
(A) ポリブチレンテレフタレート樹脂	種 類	A-1	A-2	A-3	A-0	A-0	A-0	A-1	A-0	A-1/A-0
	重量%	100	85	85	85	85	85	100	85	40 / 30
(B) ポリカーボネート樹脂	種 類	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	重量%	—	15	15	15	15	15	—	15	30
(C) ボロンナイトライド(C-1)	種 類	0.5	—	—	—	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
	クレー(C-2)	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—
(D) ガラス繊維(D-1)	種 類	150	100	100	100	50	80	100	80	100
	マイカ(D-2)	—	—	—	—	50	—	—	20	—
	タルク(D-3)	—	—	—	—	—	20	—	—	—
(E) カーボンブラック(E-1)	種 類	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	1.0
	フタロシアニンブルー(E-2)	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	—
引張強度 (MPa)		190	155	153	166	142	133	162	150	155
曲げ強度 (MPa)		217	179	175	191	165	153	190	171	179
曲げ弾性率 (MPa)		17400	15000	14900	15800	15500	14100	15900	15500	15100
表面光沢 (%)		57	74	72	46	48	49	39	53	60
表面外観-1		4	2	2	4	4	4	3	4	3
表面外観-2		4	2	2	3	3	3	4	3	2
成形性		1	4 [*]	4 [*]	1	1	1	1	1	1

* 1 耐熱性が悪く、十分な成形品が得られず

【0025】

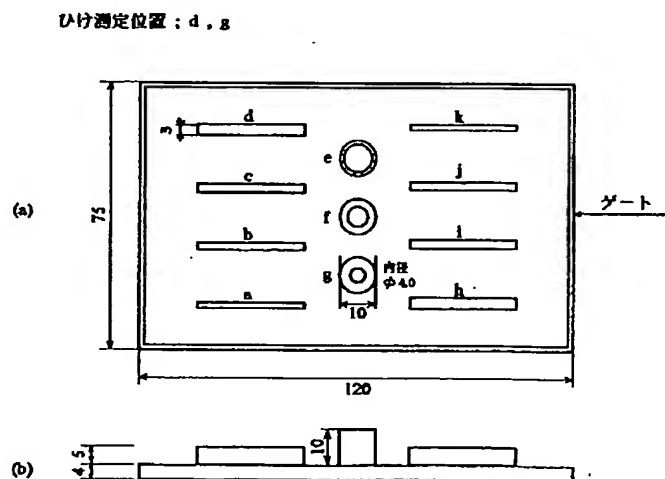
【発明の効果】以上述べたように本発明のポリブチレンテレフタレート樹脂組成物は特定組成の共重合ポリブチレンテレフタレートにポリカーボネート樹脂をブレンドし、更に特定の結晶核剤および無機充填剤を添加することにより、高い機械強度、剛性を有し、良好な成形性を有しながら、かつひけの改善効果が高く、非常に優れた*

* 成形品外観を示す。この組成物によって得られる成形品は特に高強度かつ良好な外観が要望される自動車・電機および建材等の外装部品に応用される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は実施例において表面外観の評価に用いた試験片の形状を示す図で、(a)は上面図、(b)は側面図である。

【図1】



図中の数値の単位はmm

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 K 3/38	K J S		C 0 8 K 3/38	K J S
7/06			7/06	
7/14	K K F		7/14	K K F
// B 6 0 R 1/06		7626-3D	B 6 0 R 1/06	Z
B 6 0 S 1/38			B 6 0 S 1/38	Z
(C 0 8 L 67/02				
69:00)				